

金沢大学医学部附属
神経情報研究施設

業 績 集

(昭和45—48年度)

Neuroinformation Research Institute
School of Medicine University of Kanazawa,
Quaternary Archives (1970—1973)

目 次

1. 神経情報研究施設の沿革	1
2. 神経情報伝達研究部門人事	3
3. 伝達研究部門の設備状況と研究内容	5
4. 伝達研究部門科学研究費関係	6
5. 伝達研究部門担当のセミナーおよび特別講義	7
6. 発表論文目録	9
7. 学会および班会議発表演題目録	1 1
8. 発表論文および抄録集	1 4

1. 神経情報研究施設の沿革

つとに本医学部においては、神経系に関する生理、薬理、形態および病理学的研究が盛んで、多年にわたり幾多の業績が関係教室から発表されてきた。これら各教室の業績を相互に報告し、気楽に意見を交換しあうことによつて、神経研究の一層の発展を期する目的で、秋元波留夫教授（精神神経科、現国立武蔵療養所所長）および岩間吉也教授（生理学、現大阪大学教授）を中心に、昭和30年（1953年）、「電気生理学会」が発足した。この会は、ほんの数名の参加者で始められ、会合は不定期で記録は残されていない。

昭和34年（1957年）春、学内の有志が集まつて定期的に会合を開くことを申しあわせ、「神経生理懇話会」と改称、さらに同年秋、この会で討議する対象の範囲を一層広げる趣旨のもとに、岩間吉也教授（前出）、本陣良平教授（解剖学）、島蘭安雄教授（神経精神科、現東京医科歯科大学教授）、梶川欽一郎助教授（病理学、現教授）、小林敏雄助教授（放射線科、現信州大学教授）、米村大蔵助教授（眼科、現教授）、山本信二郎講師（外科、現脳神経外科教授）、および大塚良作助教授（神経科精神科、現教授）が発起人となり、該懇話会を「神経学会」と改称し、月2回の例会を持つようになった。昭和49年3月現在、神経科精神科教室、山口成良助教授（金沢医科大学現教授）、ついで鳥居方策助教授（現福井県立精神病院長）および遠藤正臣助教授の運営のもとに、170回に及んでいる。

本会に参加して発表をおこなつた教室は、解剖、生理、病理、外科、脳神経外科、内科、眼科、皮膚科、耳鼻科、放射線科、小児科、泌尿器科などで、学内の過半数の教室から多数の人々が討議に加わつてきた。

このような趨勢に呼応して、とくに生体情報機構の解明という新しい医学的立場から神経・脳研究の態勢を総合的に備えようと

いう気運が盛り上がり、当時の医学部長倉知与志教授（眼科，現名誉教授）および大村 裕教授（生理学）が中心になつて、「神経情報研究施設」の設置を，昭和40，41年の2度にわたつて文部省に申請，昭和42年6月1日当局より設置の認可を得る運びとなつた。

施設長は医学部教授会で選出され，次の諸教授がその任に当たつてきた。

（初代）石川大刀雄丸教授（病理学，故人）併任，昭和42年6月1日～同43年3月31日。

（2代）卜部美代志教授（外科，前教授）併任，昭和43年4月1日～同45年3月31日。

（3代）倉知与志教授（眼科，現名誉教授）併任，昭和45年4月1日～同46年3月31日。

（4代）本陣良平教授（解剖学）併任，昭和46年4月1日～現在。

この間，昭和45年4月15日，根岸晃六教授が本施設第1研究部門（神経情報伝達）の専任として着任し，ただちに「整備計画委員会」（大塚，大村，倉知，本陣および根岸の各教授）が教授会の承認を得て組織され，さらに神経代謝および神経構造研究の2部門の増設が企画された。

2. 神経情報伝達研究部門人事

昭和45年4月15日、根岸晃六教授、同施設第1部門（神経伝達研究部門）にベネズエラ国立科学研究所（IVIC, 研究員）より帰国着任。

同年6月20日、山田孝子事務補佐員、医学部図書館勤務より配置換。

同年11月1日、菅原 清助手、群馬大学医学部生理学第二教室より移籍。

同年11月27日、根岸教授海外出張。International Symposium on " Visual Processes in Vertebrates " (Santiago - Chile 11月30日 - 12月4日) に出席。その後、Peru および Venezuela (IVIC) にて滞在研究。

昭和46年2月17日、根岸教授帰国。

昭和46年3月28日、山田事務補佐員辞職。

同年4月1日、遠藤正臣助教授、医学部附属病院神経科精神科（講師）より配置換。寺西経信文部技官、名古屋大学環境医学研究所より移籍。上坂洋子事務補佐員、生理学第二教室より配置換。

同年4月30日、上坂事務補佐員、辞職

同年5月12日、坂野町子事務補佐員採用。

昭和47年7月1日、松本完治助手採用。

同年4月17日 - 5月24日、遠藤助教授、京都大学霊長類研究所共同研究員。

同年8月31日、遠藤助教授、フンボルト財団の援助により渡独（ウルム大学、医、神経生理学教室）。

同年10月7日、坂野事務補佐員、辞職。

同年10月23日、浦野たみ事務補佐員採用。

昭和48年3月31日、松本助手、病院神経科精神科へ配置換。

同年4月1日、加藤 聖助手採用。

昭和48年7月8日、根岸教授海外出張。International Symposium on "New Trends in Photobiology" (Rio de Janeiro-Brasil, 7月15-20日)に出席。その後 Venezuela (IVIC) にて滞在研究。

同年8月24日、根岸教授帰国。

同年9月30日、遠藤助教授、欧州留学より帰国。

同年11月1日、遠藤助教授、医学部神経科精神科教室へ配置換。

神経伝達研究部門現職員（昭和49年3月現在）

教 授	根 岸 晃 六	金沢医大，昭27年卒 医博
助 教 授		
助 手	菅 原 清	北大・理・生物・大学院，昭和43年卒 理博
助 手	加 藤 聖	金沢大・医，昭48年卒
技 官	寺 西 経 信	中央大・理・工学，昭和40年卒
事務補佐員	浦 野 た み	金沢女子短大・英，昭和42年卒

非 常 勤 講 師

昭和47年度

御手洗玄洋 （名古屋大学環境医学研究所，教授）

昭和48年度

御手洗玄洋 （名大，教授）

菅野義信 （広島大学歯学部口腔生理，教授）

3. 神経伝達研究部門の設備状況と研究内容

医学部基礎校舎，研究棟（北棟）4階（床面積39,1平米），元癌研究施設（金沢大学癌研究所の前身）ウイルス研究部門のあった位置に神経伝達研究部門が先ず設置された。同部門は3事務室と3実験室の他に，実験準備室，化学組織室，工作電気室，暗室，集会・図書室および動物室各1を備えている。

第1実験室（医博 根岸晃六）

網膜内情報処理機構に関する研究（主として冷血動物）

第2実験室（理博 菅原 清）

視覚系の電気生理学的研究（主として冷血動物）

第3実験室（医博 根岸晃六）

中枢神経統合・統御機構の電気生理学的研究（哺乳動物）

主な研究設備としては，1）神経生理学的研究に必要な電子工学機器（刺激，増巾，記録装置など2セットを含む）と工作用測定機。2）単色光系列光刺激装置（1および2チャンネル用の2基）。3）実時間デジタル相関計。

これらの実験装置は第1および第2実験室をほぼ完備している。第3実験室は哺乳動物神経系研究のため整備中である。

本施設の研究目的は，細胞膜，ニューロン，ニューロン回路網，さらにそれらを構成するシステムという神経系統のそれぞれのレベルにおける電気現象と，その基盤をなす物質動態（代謝）および構造という3つの局面から，脳・神経機能，とくに情報処理機構を総合的に究明することにある。

昭和49年3月現在，本研究施設で開設している唯一の神経伝達研究部門では，魚の剝離網膜を用い，各種細胞内または外から電気現象を記録し，網膜内情報処理機構に関する実験研究が進められているが，本研究部門の今後の研究課題を列挙すれば次の如くである。

- 1) 網膜 S 電位 (水平細胞起源) の発生機序と機能的意義, とくに代謝, 薬理および組織化学的アプローチ。
- 2) 網膜各種細胞の機能的相関。
- 3) 脊椎動物の視覚系全般にわたる電気生理学的研究。
- 4) 視覚系電気現象の心理物理学の実験データ (とくに色彩感覚, 対比, 明暗順応, ウェーバ・ヘヒナー法則など) の基盤としての解釈。
- 5) 動物行動の感覚生理学的研究。
- 6) 電子工学情報論 (サイバネテックス) の脳・神経生理学への応用。

4. 科学研究費関係

昭和 45, 46, 47 年度

根岸晃六: 文部省科学研究助成 (82 万円)

特定研究「視覚の生体内情報処理」

(課題番号 92460, 御手洗班分担)。

昭和 46 年度

根岸晃六: 第 2 回三菱財団自然科学研究助成 (490 万円)

「網膜内情報処理機構の電気生理および薬理学的研究」

(コード番号 7110014)。

根岸晃六: 第 3 回内藤記念科学奨励 (100 万円)

「網膜内情報処理機構の電気生理および組織化学的研究」

(コード番号 711119)。

昭和 47, 48 年度

根岸晃六: 文部省科学研究助成 (750 万円)

一般研究(B) 「視覚情報処理機構の研究」

(課題番号 748054)。

根岸晃六：三菱財団自然科学研究助成（50万円）

「網膜内情報処理機構の電気生理および薬理学的研究」

（コード番号 7110014補）

昭和48年度

菅原 清：文部省科学研究助成（30万円）

奨励研究(A) 「魚の in vivo 網膜における遠心性支配に関する研究」

（課題番号 877393）

昭和48年度

根岸晃六：文部省科学研究助成（20.5万円）

総合研究 「感覚器における興奮の発現と伝達」

（課題番号 837004，田崎班分担）

5. 本施設担当のセミナーおよび特別講義

根岸晃六：網膜の電気生理

福井県今立町医師会（昭45.6.21）

根岸晃六：ベネズエラ国立科学研究所について

金大医学部，第128回神経学研究会（昭45.7.8）

根岸晃六：網膜S電位，とくにその側方波及について

東大脳研セミナー（昭45.7.20）

根岸晃六：網膜S電位の特長と機能

千葉大医学部，第91回脳機能研究談話会（昭45.9.21）

根岸晃六：網膜における情報処理について

金大医学部，而立会例会（昭45.10.18）

根岸晃六：網膜における情報処理

金大医学部，第32回放射線医学同門会（昭46.5.9）

根岸晃六：網膜S電位

金大医学部，第137回神経学研究会（昭46.5.26）

根岸晃六：南米と私の網膜研究

小松ライオンズ・クラブ例会（昭46.10.20）

根岸 晃六：ベネズエラ科学研究所と網膜の研究

金沢通信病院 (昭47.3.14)

根岸 晃六：諸種ガス・薬剤の網膜電気現象に及ぼす影響

金大医学部，第152回神経学研究会(昭47.5.24)

御手洗玄洋(名古屋大学環境医学研究所，教授)：網膜内情報処理の初期過程と水平細胞

金大医学部，第153回神経学研究会(昭47.6.28)

御手洗玄洋(名大，教授)：脳波の宇宙医学的アプローチ

金大医，精神神経科教室 (昭47.6.29)

御手洗玄洋(名大，教授)：S電位研究の回顧

金大医，眼科学教室 (昭47.6.29)

中 研一(カリフォルニア工科大学，情報研，研究員)：網膜における最近の電気生理学的研究

金大医学部，第160回神経学研究会(昭47.12.13)

根岸 晃六：網膜における情報処理機構

石川県理科教育センター (昭48.3.6)

根岸 晃六：Amino acids and retinal light-induced responses.
Depto. Neurobiologia, IVIC, Caracas, Venezuela
(昭48.8.14)

Drujan, B, D (Investigador, Departamento de Neurobiologia, IVIC, Caracas, Venezuela): Biochemical studies on the visual system of the teleost. 金大医学部 (昭48.9.3)

根岸 晃六：網膜の構造と電気生理学的研究法

広島大学歯学部大学院特別講義(昭48.11.12-14)

田崎 京二(東北大学医学部生理，教授)：視覚生理学からみた視覚性てんかん

金大医学部 (昭48.11.20)

田崎 京二(東北大，教授)：頭足動物網膜の情報処理

金大医，眼科学教室 (昭48.11.20)

御手洗玄洋(名古屋環境医学研究所，教授)網膜における色覚の情報処理
金大医学部 (昭48.12.10)

菅野 義信(広島大学歯学部口腔生理，教授)がん細胞の電気生理学的研究
金大医学部 (昭48.12.18)

菅野 義信(広島大，教授)：細胞レベルからみた感覚生理学

金大医学部，第165回神経学研究会(昭48.12.19)

6. 発 表 論 文 目 録

1. Sugawara, K., Y. Katagiri and T. Tomita (1971). Polarized light responses from octopus single reticular cells. J. Fac. Sci., Hokkaido Univ. Ser. VI Zool. 17 : 581-586.
2. 根岸晃六 (昭46). S電位研究の最近の動向. 眼紀 22 : 349-366.
3. 根岸晃六 (昭46). 網膜S電位とその情報処理への関与性
十全医会誌 80 : 543-547.
4. Negishi, K. (1971). Reduction and enhancement of S-potential observed with two simultaneous light stimuli in the isolated retina. Vision Res. Suppl. 3 : 65-76.
5. Drujan, B. D., G. Svaetichin and K. Negishi (1971). Retinal aerobic metabolism as reflected in S-potential behavior. Vision Res. Suppl. 3 : 151-159.
6. Santamaria, L., B. D. Drujan, G. Svaetichin and K. Negishi (1971). Respiration, glycolysis and S-potentials in teleost retina; A comparative study. Vision Res. 11 : 877-887.
7. Svaetichin, G., K. Negishi, B. D. Drujan and C. Muriel (1971). S-potentials and retinal automatic control systems. Proc. I Europ. Biophysics Congr., Vienna, YII B/3 : 77-88.
8. Drujan, B. D., G. Svaetichin, K. Negishi and M. Brzin (1971). Biochemical and electrophysiological studies on the functional contacts of the horizontal cells. Proc. I Europ. Biophysics Congr., Vienna, YII B/4 : 89-96.
9. 本陣良平 (昭46). 神経線維の微細構造. 細胞 3 : 2-10.
10. 本陣良平 (昭46). 新鮮な神経線維髄鞘板層内の電子密度勾配のX線回折による解析. 神経研究の進歩 16 : 29-33.
11. 遠藤正臣, 福田 孜, 小山善子 (昭47). 肝レンズ核変性症 (Wilson病) の脳波. 脳と神経 24 : 981 - 989.
12. 根岸 六, 菅原 清 (昭48). 魚網膜の光応答に及ぼすテトロドトキシンの影響. 十全医会誌 82 : 98-106.
13. Sugawara, K. and K. Negishi (1973). Effects of some amino acids on the horizontal cell membrane potential in the isolated carp retina. Vision Res. 13 : 977-981.
14. Negishi, K. and K. Sugawara (1973). Evidence for the anoxia sensitivity of the synaptic region at the outer plexiform layer in the fish retina. Vision Res. 13 : 983-987.

15. Sugawara, K. and K. Negishi (1973). Effects of some amino acids on light-induced responses in the isolated carp retina. Vision Res. 13: 2479-2489.
16. Negishi, K., K. Sugawara and S. Kato (1974). Effects of chemicals on light-induced responses in the isolated retina. Anais da Academia Brasileira de Ciencias (in press).
17. Honjin, R. (1974). Crystal structures in the amphibian yolk platelets. In recent progress in electron microscopy of cells; edited by E. Yamada et al., Igakushoin, Tokyo (in press).
18. Honjin, R., T. Nakamura and I. Nakamura (1974). Electron microscopy of the centro-peripheral transition of nerve fibers in the mouse trigeminal root. Arch. histol. jap. 30 : 163 - 171.

7. 学会および班会議発表演題目録

1. Svaetichin, G., K. Negishi, V. Parthe and B. D. Drujan:
Estudios electrofisiologicos en las celulas
horizontales de la retina. Resumen, XX Convencion
Anual AsoVAC, Caracas, Acta Cient. Venezolana 21; Supl.
1: 16, 1970.
2. 根岸晃六: 魚の網膜における S 電位の特徴と機能。
第 56 回北陸神経精神科集談会, 特別講演, 金沢, 昭和 45 年
6 月 28 日。
3. 根岸晃六: S 電位起源細胞のリチウム・カルミンによる一染色法。
第 16 回生理学中部談話会, 名古屋, 昭和 45 年 10 月 24 日
(日本生理誌, 34: 160, 昭 47)。
4. 御手洗玄洋, 根岸晃六, 高木貞治: 網膜 S 電位の明暗順応変化について。
第 16 回生理学中部談話会, 名古屋, 昭和 45 年 10 月 24 日
(日本生理誌, 34: 157-158, 昭 47)。
5. 根岸晃六: S 電位研究の最近の動向。
第 36 回日本中部眼科学会, 特別講演, 名古屋, 昭和 45 年
11 月 21~22 日。
6. Svaetichin, G., K. Negishi, V. Parthe and C. Muriel:
S-potentials and their role in retinal automatic
control system. Internat. 1. Symposium on "Visual
processes in Vertebrates", Santiago, Chile, Nov.
30-Dec. 4, 1970.
(Visual processes in Vertebrates, Santiago: 34, 1970).
7. Negishi, K.: Reduction and enhancement of S-potential
observed with two simultaneous stimuli in the
isolated fish retina. Internatl. Symposium on "Visual
processes in Vertebrates", Santiago, Chile, Nov.
30-Dec. 4, 1970.
(Visual processes in Vertebrates, Santiago: 35, 1970).
8. Drujan, B. D., Svaetichin y K. Negishi: Estudios sobre la
propagacion lateral del potencial-S. Resumen, X
Congr. Latino-Americano Cien. Fisiol., Caracas, Acta
Cient. Venezolana 22: Supl. 2: R-29, 1971.
9. 根岸晃六: S 電位の側性波及と同時干渉
昭和 45 年度「視覚の生体内情報処理」特定研究班会議 (第 3 回)
名古屋 (昭 46. 2. 20)。

10. 根岸晃六 : 網膜呼吸の電気生理学的研究。
第48回日本生理学会, 東京, 昭和46年4月3-4日。
Electrophysiological approach to studies on retinal respiration. J. Physiol. Soc. Jap. 33: 489, 1971.
11. 御手洗玄洋 高木貞治, 室賀辰夫, 根岸晃六 : S電位の明暗順応変化と網膜の受容機構。
第48回日本生理学会, 東京, 昭和46年4月3-4日。
S-potentials in light-and dark-adapted states and retinal mechanisms for photoreception. J. Physiol. Soc. Jap. 33 : 489-490, 1971.
12. 本陣良平 : ニューロンおよびグリアの微構造。
第18回日本医学会総会, シンポジウム ニューロンとグリアの相関, 東京, 昭和46年4月6日。
13. Drujan, B.D., G. Svaetichin and K. Negishi: Combined biochemical and electrophysiological studies of the S-potential in the fish retina. Proc. XXV Internatl. Congr. Physiol. Sci., Munich: 438, 1971.
14. Svaetichin, G., K. Negishi, V. Parthe and B. D. Drujan : Evidences for a non-electrotonic lateral propagation of S-potentials. Proc. XXV Internatl. Congr. Physiol. Sci., Munich: 1630, 1971.
15. 根岸晃六 : 魚網膜における光焦点および非焦点性反応波の要素分析
第2回生理学合同班会議, 東京(昭46. 11. 18~20)。
16. 根岸晃六, 菅原 清 : 諸種ガス, 薬剤の鯉網膜電気現象に及ぼす影響。
第49回日本生理学会, 盛岡, 昭和47年5月5-7日。
Effects of various gases and drugs on the horizontal cell membrane potential in the isolated carp retina. J. Physiol. Soc. Jap. 34 : 546, 1972.
17. 菅原 清, 牧野総太郎 : ラットの海馬にみられる嗅覚性応答について。
第49回日本生理学会, 盛岡, 昭和47年5月5-7日。
Physiological relationship between olfaction and hippocampal activity in the rat. J. Physiol. Soc. Jap. 34: 605, 1972.

18. 根岸晃六・菅原 清：網膜光応答に及ぼす諸種薬剤の影響。

昭和47年度「視覚の生体内情報処理」特定研究班会議(第1回)。
名古屋(昭47.10.21)。

19. 根岸晃六・菅原 清：網膜電気現象に及ぼす諸種ガスの作用機序

第3回生理学合同班会議，東京(昭48.1.16～19)。

20. 菅原 清，根岸晃六：各種アミノ酸の鯉網膜光応答におよぼす影響。

第50回日本生理学会，福岡，昭和48年4月5～7日。

Amino acid actions on light-induced responses in the
carp retina. J. Physiol. Soc. Jap. 35: 529, 1973.

21. 根岸晃六，菅原 清：網膜におけるシナプス伝達の好気性依存。

第50回日本生理学会，福岡，昭和48年4月5～7日。

Aerobic dependence of synaptic transmission at the
outer plexiform layer in fish retina. J. Physiol.
Soc. Jap. 35: 529-530, 1973.

22. Negishi, K. and Sugawara, K. Effects of chemicals on light-
induced responses in the isolated retina. Book of
Abstracts, Internatl. Symp. on "New Trends in
Photobiology", Rio de Janeiro: 18, 1973.

23. 根岸晃六・菅原 清・加藤 聖：鯉網膜の光応答に及ぼす諸種薬剤の影響

第4回生理学合同班会議，東京(昭48.12.2～3)。

24. 根岸晃六，菅原 清，加藤 聖：鯉網膜光応答の陰性電位の発現条件。

第19回生理学中部談話会，岐阜，昭和48年12月8～9日。

25. 根岸晃六，加藤 聖，菅原 清：鯉網膜の光応答に及ぼす局在投与

アミノ酸の効果。第20回生理学中部談話会，名古屋，昭和49
年3月30～31日。